



## AUSLEGESCHRIFT

1 283 331

Deutsche Kl.: 21 c - 45/10

Nummer: 1 283 331

Aktenzeichen: P 12 83 331.7-34 (F 39995) ..

Anmeldetag: 14. Juni 1963

Auslegungstag: 21. November 1968

## 1

Die Erfindung betrifft einen Fotowiderstand für einen Dämmerungsschalter.

Dämmerungsschalter dienen dazu, Beleuchtungen der verschiedensten Art entsprechend der herrschenden Umgebungshelligkeit ein- oder auszuschalten. Bei einem bekannten Dämmerungsschalter ist das fotoelektrische Element in dem die Schalteinrichtung enthaltenden Gehäuse angeordnet. Eine solche starre Anordnung wird nicht allen Anforderungen der Praxis gerecht. Zum Beispiel ist es nicht möglich, in jedem Fall Störlicht, wie es etwa von Reklame- oder Straßenleuchten ausgehen kann, von der Einwirkung auf das fotoelektrische Element auszuschließen.

Ziel der Erfindung ist es deshalb, den Fotowiderstand eines Dämmerungsschalters so anzubringen, daß seine Eigenschaften hinsichtlich des Lichteinfalles den Forderungen der Praxis möglichst weitgehend gerecht wird.

Gemäß der Erfindung ist hierzu der Fotowiderstand in einem schwenkbaren Rohr angebracht.

Durch diese Anordnung des Fotowiderstandes ist es einmal möglich, störende Lichtquellen mit Hilfe der Richtwirkung auszuschließen. Zum anderen ist es möglich, die Ansprechschwelle des Dämmerungsschalters in einfacher Weise zu verändern, indem der im Rohr angeordnete Fotowiderstand entweder voll dem Tageslicht oder aber einer dieses Licht mehr oder weniger reflektierenden Fläche zugewendet ist.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Rohr kardanisch mit einem Ständer verbunden. Eine Einstellung des Rohres in alle Richtungen ist dann ohne weiteres möglich.

Nach einer anderen Ausführungsform ist das den Fotowiderstand enthaltende Rohr biegsam. Die Ausrichtung eines solchen Rohres ist dann besonders einfach.

Ferner bildet der Fotowiderstand mit seinem in das Rohr einschiebbaren Anschlußteil eine Baueinheit, auf die noch mit verschiedenen Öffnungen versehene Blenden aufgesteckt werden können. Diese Ausgestaltungen ermöglichen eine besonders einfache, leicht herstellbare, betriebssichere Konstruktion.

Der Gegenstand nach den Ansprüchen ist nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert.

Fig. 1 ist ein Schaltbild;

Fig. 2 zeigt schematisch die Anlage eines erfindungsgemäßen Schalters;

Fig. 3 zeigt die einfachste Ausführung der einstellbaren Antenne;

Fig. 4 zeigt eine Antenne mit einem Kopf mit austauschbaren Elementen;

## Fotowiderstand für einen Dämmerungsschalter

Anmelder:

Agfa-Gevaert AG, 5090 Leverkusen

Als Erfinder benannt:

Dr. André de Schwilgue, Saverne, Bas-Rhin (Frankreich)

Beanspruchte Priorität:

Frankreich vom 24. Mai 1963 (7 760) ..

## 2

Fig. 5 und 5a zeigen zwei verschiedene Ansichten des Antennenkopfes, welcher an einem gelenkigen, in allen Richtungen einstellbaren Halter befestigt ist, welcher insbesondere für einen Mast für öffentliche Beleuchtung bestimmt ist;

Fig. 6 und 6a sind zwei Einzelansichten des Anschlußteils;

Fig. 7 zeigt die elektrische Verbindung und die Befestigung der Platte mit gedruckten Stromkreisen, welche alle Teile des Dämmerungsschalters mit Ausnahme der Antenne trägt.

Fig. 1 zeigt die Schaltung. Die Kaltkathodenröhre 1 wird in der üblichen Weise durch die Zuleitungen 17 und 18 über den Widerstand 19 gespeist, welcher der der Wicklung eines Bimetallstreifens, eines elektromechanischen Relais oder eines Kleinstmotors zur Betätigung des Umschalters 8 ist. Die Spannung von 220 V zwischen den Elektroden 2 und 4 reicht für die Zündung nicht aus. Wenn jedoch die Spannung an der Hilfsanode 20 auf etwa 100 V gebracht wird, zündet die Röhre. Diese Spannung wird an einer Spannungsteilerbrücke abgenommen, welche Widerstände 9 und 10 sowie 11 und 12 enthält. Der Widerstand 10 ist ein lichtempfindlicher Widerstand, dessen Wert zu seiner Beleuchtung umgekehrt proportional ist. Die Werte der Widerstände der Brücke sind so gewählt, daß ohne den lichtempfindlichen Widerstand eine erhebliche Ungleichheit entsteht, so daß eine Spannung von etwa 70 V zwischen der Hilfsanode 20 und der Kathode 4 vorhanden ist.

Nach Maßgabe der Abnahme der Beleuchtung des lichtempfindlichen Widerstands nimmt sein Widerstand zu, wodurch die Spannung zwischen der Hilfsanode 20 und der Kathode 4 ansteigt, bis sie der Zündspannung der Röhre 1 entspricht. Sobald die

809 638/1283

DT 1 283 331

Röhre 1 gezündet ist, fließt der Strom zwischen der Kathode und der Hauptanode, und wenn der gegebenenfalls vorhandene Schalter 13 nicht geöffnet ist, fließt ein Strom durch die Wicklung 19 des den Umschalter 8 betätigenden Relais. Diese Arbeitsweise ist bekannt. Bei Schließung des Stromkreises des Beleuchtungsgeräts 6 schaltet jedoch der Umschalter 8 den bis dahin kurzgeschlossenen Widerstand 9 in den Stromkreis ein, und diese Einschaltung des Widerstands erhöht sofort die Löschschwelle der Röhre 1, wodurch etwaige Blinkerscheinungen der Beleuchtung oder ihr Erlöschen unter der Einwirkung von zufälligen Beleuchtungen, z. B. durch Kraftwagencheinwerfer od. dgl., verhindert werden. Diese Einschaltung des Widerstands 9 wirkt wie ein Riegel mit begrenztem Moment.

Um den Stromkreis zu gewissen Stunden der Nacht zu unterbrechen, wenn eine Spezialkonstruktion des Zeitschalters vorgesehen ist, betätigt der Mechanismus desselben unmittelbar den Umschalter 8, dessen Ruhestellung der des geschlossenen Beleuchtungsstromkreises entspricht, so daß das Relais 19 nur einen Druck zur Öffnung des Stromkreises ausübt, während dieser Druck durch die Schließung des Stromkreises aufgehoben wird, was der Eigenkraft des Umschalters 8 gestattet, wirksam zu werden und ihn in seine sogenannte natürliche Stellung zu bringen.

Falls ein Zeitschalter gängiger Bauart mit dem Dämmerungsschalter versehen wird, wird der Kontakt des ersteren in den die Anode 2 und die Kathode 4 der Röhre 1 enthaltenden Stromkreis an der mit 13 bezeichneten Stelle eingeschaltet. Diese Einschaltung bietet zwei Vorteile. Der zu unterbrechende Strom ist verhältnismäßig gering, und die ausgeschaltete Röhre verbraucht keinen Strom und hat insbesondere eine längere Lebensdauer, wodurch die Zuverlässigkeit gesteigert wird.

Zur Senkung der Löschschwelle am Morgen, welche erfahrungsgemäß auf etwa die Hälfte der Lichtstärke für die Einschaltsschwelle am Abend herabgesetzt werden kann, wird der Widerstand 12 kurz vor der Stunde der Morgendämmerung des längsten Tages des Jahres durch einen zweiten von dem Zeitmechanismus gesteuerten Schalter 14 kurzgeschlossen. Diese Senkung der Schwelle ermöglicht erhebliche Ersparnisse, insbesondere in den Anlagen für öffentliche Beleuchtung.

Bei der schematisch in Fig. 2 dargestellten Anlage des Schalters ist der elektrische Stromkreis in dem Gehäuse 21 enthalten, welches auch den Zeitschalter mit einem oder zwei Stromkreisen mit oder ohne Wochenprogramm enthalten kann. Die Antenne enthält an dem Ende des an dem festen Halter 23 einstellbaren Rohrs den lichtempfindlichen Widerstand, dessen elektrische Verbindung mit dem Schalter durch die Leitungsdrähte 22 praktisch unbegrenzter Länge erfolgt, welche an die Klemmen E und F des Schalters 21 angeschlossen sind. Durch entsprechende Anbringung und Einstellung der Antenne 24 ist es möglich, genau die gewünschte Einschaltsschwelle zu bestimmen, wobei etwaige Störeinflüsse von künstlichen Lichtquellen während der Nacht vermieden werden. Das mit dem Schalter 21 durch die zu den Klemmen C und D führenden Drähte 26 verbundene Beleuchtungsgerät 25 braucht keine besonderen Bedingungen zu erfüllen. Die Speisung der Anordnung erfolgt durch die Zuleitungen 27.

Bei der in Fig. 3 dargestellten einfachsten Ausführung der einstellbaren Antenne liegt der lichtempfindliche Widerstand 30 in einem biegsamen Rohr 28 aus Metall oder Kunststoff oder diesen beiden Werkstoffen in einer gewissen Entfernung von dem Ende, damit er nicht einer direkten Beleuchtung ausgesetzt ist. Der lichtempfindliche Widerstand ist elektrisch mit den Verbindungsdrähten 34 an der Stelle 32 durch Lötung od. dgl. verbunden. Die beiden aus dem lichtempfindlichen Widerstand austretenden Drähte werden daher gleichzeitig mit den Anschlußpunkten isoliert. Wenn das Innere der Hülle isolierend ist, wird ein Pappstück 31 zwischen die beiden Drähte gebracht. Das Ende des Rohres wird hermetisch durch einen Tropfen 29 aus einem erhärtenden durchscheinenden Lack abgeschlossen. Eine derartige Elementarantenne ist insbesondere für Innenanlagen geeignet, und es besteht keine Gefahr einer Störung der getroffenen Einstellung durch mechanische unvorhergesehene Einflüsse.

Die in Fig. 4 dargestellte verbesserte Antenne enthält einen Antennenkopf mit auswechselbaren Elementen, welcher insbesondere eine Kappe 35 mit kalibrierter Öffnung 36 aufweist. Der Körper 57 des Kopfs ist an dem biegsamen Rohr 38 befestigt, welches an dem durch die Schrauben 40 fest angebrachten Halter 39 angebracht ist. Die Antenne ist mit dem Schalter 21 durch das Kabel 41 verbunden.

Wie in Fig. 5 dargestellt, wird insbesondere zur Anbringung an Masten für öffentliche Beleuchtung der gleiche Antennenkopf an einem gelenkigen sehr kräftigen Halter befestigt, welcher in allen Richtungen einstellbar ist und im wesentlichen aus einer U-förmigen Befestigungsbasis 42 mit Befestigungslöchern 43 besteht. Diese Basis weist eine gerastete kreisförmige Fußfläche 47 auf, gegen welche ein Zwischenstück 49 gelegt ist, welches die ebenfalls gerastete Fußfläche 48 aufweist. Der an dem Teil 49 befestigte zylindrische Gewindebolzen 44 zentriert diesen Teil an der Basis 42, während die Mutter 45 die Verbindung dieser beiden Teile in einer gewählten gegenseitigen Stellung bewirkt. Durch Zwischenschaltung einer federnden Lochscheibe 46 oder einer entsprechenden Feder kann dieser Anordnung eine gewisse Elastizität gegeben werden, so daß man den Teil 49 gegenüber der Basis 42 um eine oder mehrere Rasten verdrehen kann, ohne die Mutter 45 zu lösen. Der Teil 49 weist eine zweite gerastete Fußfläche 50 auf, welche um 90° gegen die Fußfläche 47 versetzt ist und gegen welche symmetrisch die ebenfalls gerastete Fußfläche der Tragschelle 52 gedrückt wird, wobei die Vereinigung durch die Schraube 53, die Mutter 54 und die federnde Lochscheibe 55 erfolgt. Die Teile 52 und 49 können daher ebenfalls rastenweise gegeneinander verstellt werden. Die Kombination dieser beiden Gelenke gestattet, dem an der Schelle 52 durch die Mutter 56 befestigten Antennenkopf die günstigste Einstellung zu geben.

Der Antennenkopf besteht im wesentlichen aus dem Körper 57, der Mutter 58, der isolierenden durchscheinenden Hülle 59, der Stopfbuchse 60, der Dichtung 61 und der undurchsichtigen Kappe 35 mit einer kalibrierten Öffnung 36. Er enthält den in Fig. 6 im einzelnen dargestellten Verbindungsteil 62 aus Isolierstoff, dessen beide Schrauben 63 gestatten, an die Klemmen 64 bequem die beiden Anschlußdrähte anzuschließen.

Ferner ist der lichtempfindliche Widerstand 68 an die Klemmen 66 der Verbindungsbasis 65 aus Isolierstoff angelötet. Diese beiden Klemmen 66 laufen in Stifte aus, welche in entsprechende Bohrungen der Klemmen 64 des Anschlußteils 62 eingesteckt werden können. Die Verbindungsbasis 65 weist ferner eine isolierende Platte 67 auf, deren Länge der Länge der elektrischen Ausgangsleiter 69 des lichtempfindlichen Widerstands 68 entspricht, welcher auswechselbar ist und mit an die Klemmen 66 der Basis 65 angelöteten Ausgangsleitern 69 geliefert wird. Diese unmittelbar auf die Klemmen 64 des Anschlußteils 62 aufsteckbare Anordnung kann in höchst einfacher Weise ausgetauscht werden.

Zur weiteren Verbesserung der Regelmöglichkeiten der Ansprechschwelle durch Einstellung der Antenne wird die undurchsichtige Kappe 35 mit Öffnungen 36 verschiedenen Durchmessers nach Wahl des Benutzers geliefert. Diese leicht auswechselbare Kappe 35 unterscheidet sich ferner durch ihre längliche zylindrische Form, bei welcher sich die Öffnung 36 in einem gezogenen Boden in einem inneren Sockel befindet, so daß sie gegen Regen oder äußere Beschmutzungen (durch Vögel od. dgl.) geschützt ist. Die Dichtung 61 und die Stopfbuchse 60 gewährleisten eine unbedingte Sicherheit des Antennenkopfes bei kleinem Platzbedarf, so daß er praktisch nicht auffällt. Der gleiche Kopf kann entweder ohne weiteres durch einfache Schellen befestigt oder an einem einstellbaren Halter mit einem biegsamen oder gelenkigen Rohr angebracht werden. Er kann auch in einen Apparat für Reklamebeleuchtung od. dgl. eingebaut werden.

Fig. 7 zeigt eine vorteilhafte Ausführung für den elektrischen Anschluß und die Befestigung der Platte mit gedruckten Stromkreisen, welche alle Teile des Dämmerungsschalters mit Ausnahme der Antenne trägt. Hierfür ist an dem Kunststoffgehäuse 70 des Zeitschalters ein eingebauter Klemmenkasten 71 vorgesehen, dessen Klemmen die Schraube 73 für die inneren Anschlüsse und die beiden Schrauben 74 für die äußeren Anschlüsse aufweisen. Die die gedruckten Stromkreise tragende Platte 75 ist mit rechtwinklig umgebogenen Anschlußstücken 76 versehen, welche

in der gewünschten Zahl in die Klemmen 72 eingeführt werden. Durch Festziehen der Schrauben 73 wird nicht nur die elektrische Verbindung, sondern auch die mechanische Befestigung der Platte 75 mit allen von ihr getragenen Teilen an dem Boden des Gehäuses 70 hergestellt, wobei diese Befestigung durch einen Ansatz 77 vervollständigt werden kann, welcher an der das Uhrwerk tragenden Platte 78 befestigt ist und sich an dem gegenüberliegenden Rand der Platte 75 abstützt.

Patentschutz wird nur begehrt jeweils für die Gesamtheit der Merkmale eines jeden Anspruches, also einschließlich einer Rückbeziehung.

#### Patentansprüche:

1. Fotowiderstand für einen Dämmerungsschalter, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstand (10) in einem schwenkbaren Rohr (28) angebracht ist.

2. Fotowiderstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (28) kardanisch (50, 44) mit einem Ständer verbunden ist.

3. Fotowiderstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den Fotowiderstand (30) enthaltende Rohr (28) biegsam ist.

4. Fotowiderstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er (68) mit seinem in das Rohr (28) einschiebbaren Anschlußteil (63, 64, 66, 65) eine Baueinheit bildet.

5. Fotowiderstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine auf das den Fotowiderstand enthaltende Rohr (59) aufsteckbare Blende (35) mit verschiedenen Öffnungen (36) vorgesehen ist.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 645 348, 826 324; deutsche Auslegeschriften Nr. 1 067 506, 1 115 809, 1 147 659, 1 140 654; »Elektronik«, 1956, S. 190, Fig. 4 und 1957, S. 243, Bild 3.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

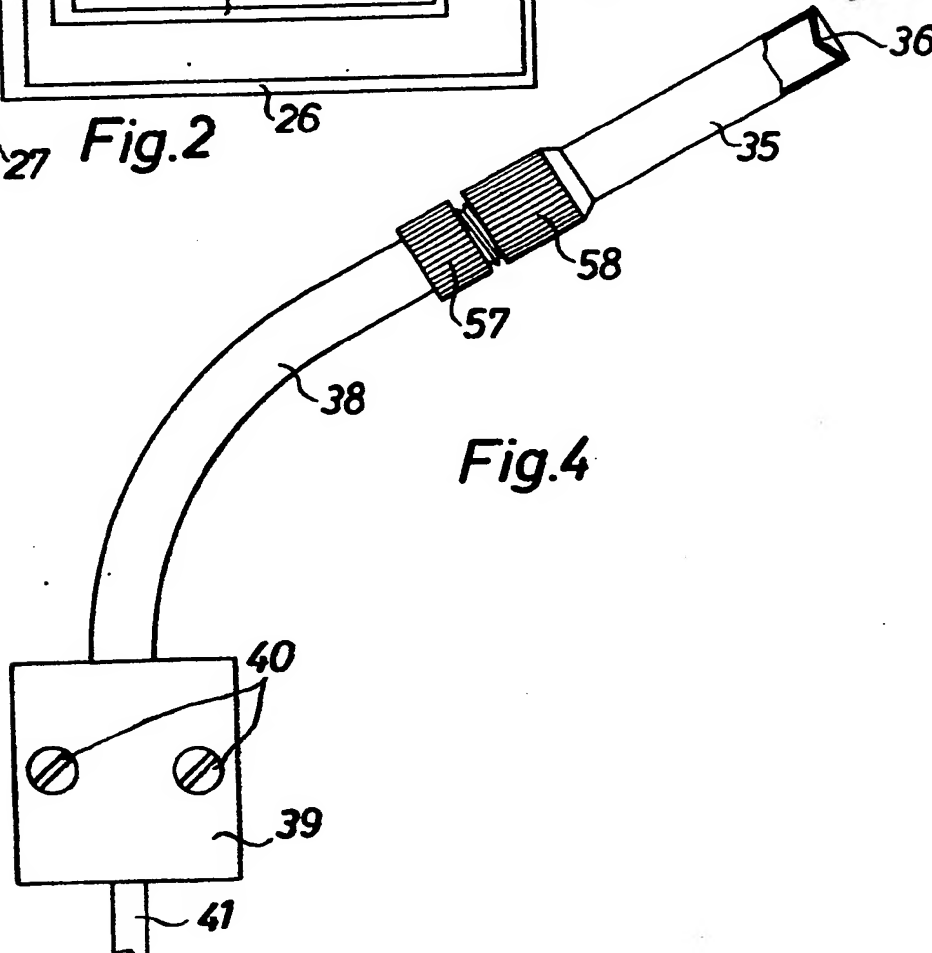
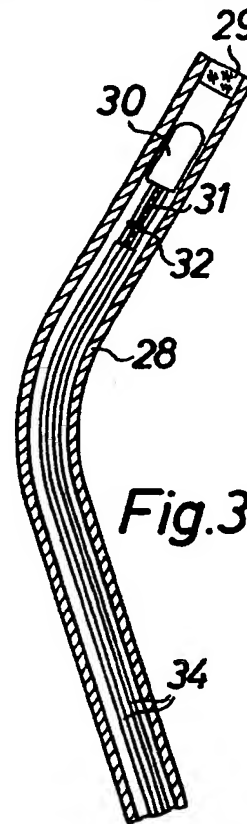
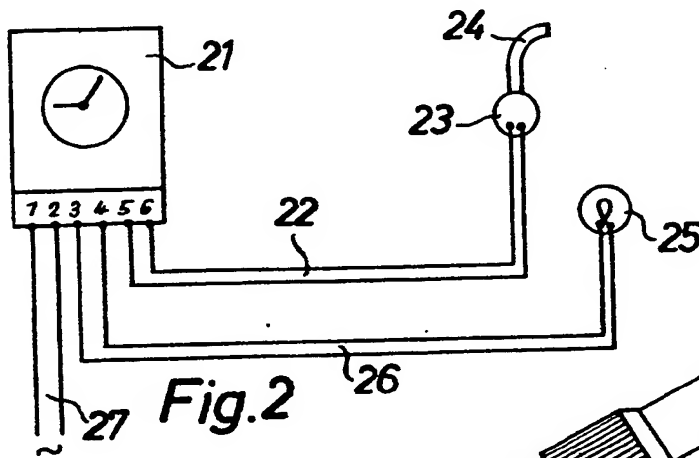
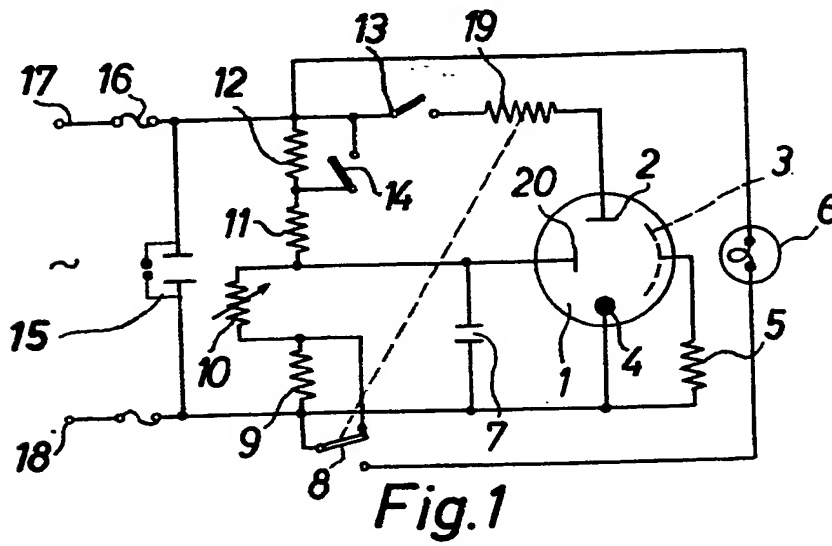


Fig. 5

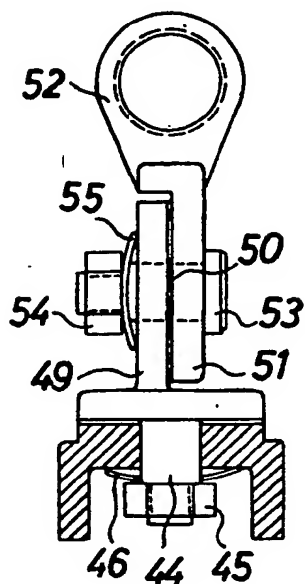


Fig. 5a

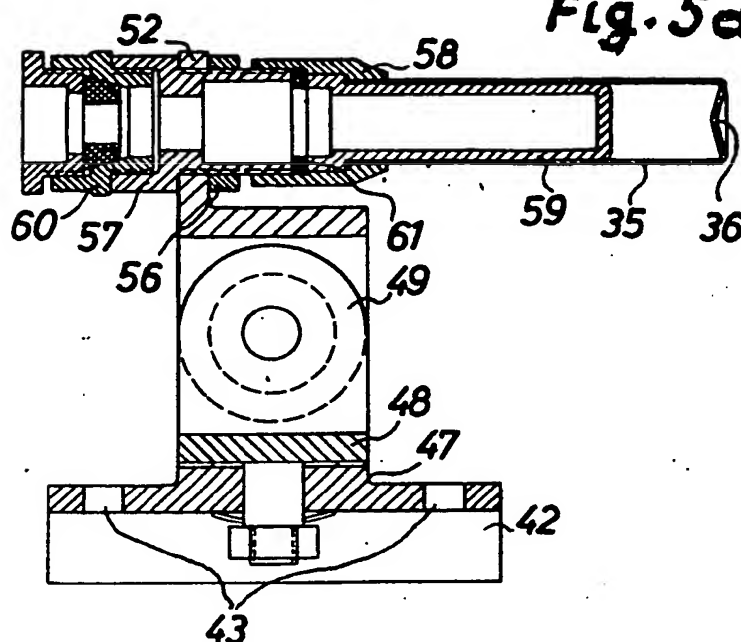


Fig. 6

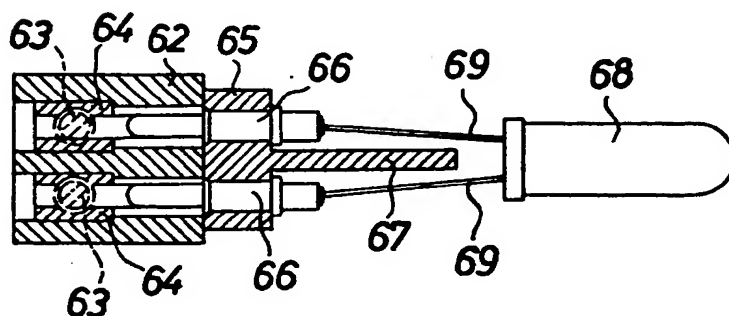
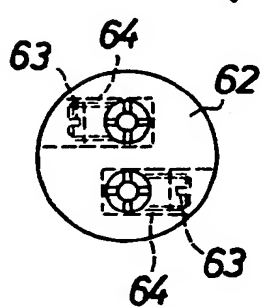
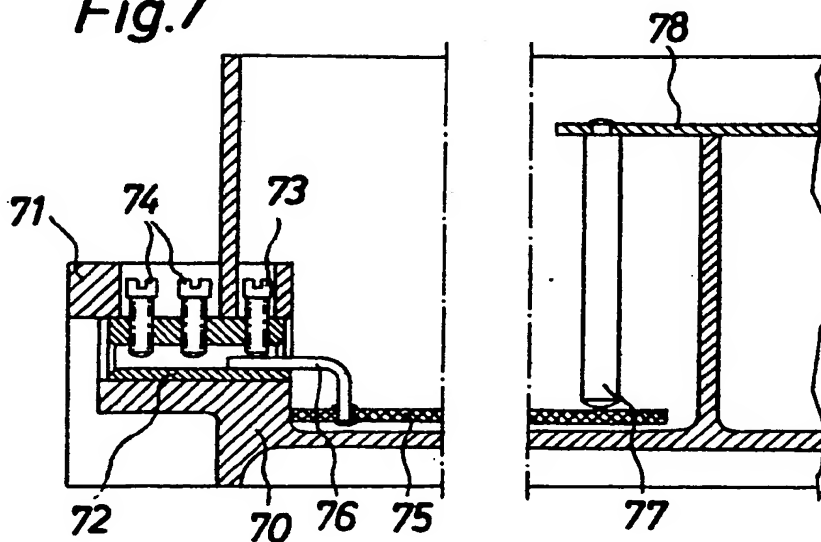


Fig. 7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**